

Universidad Lueji A Nkonde
Facultad de Medicina de Malanje. Angola

Centro de Información de Medicamentos y Toxicología (CIMETOX): Primer reporte de intoxicaciones agudas en Angola

Drugs and Toxicology Information Center (CIMETOX): First report of acute intoxication in Angola

André Pedro Neto^I, María Antonia Torres Alemán^{II}, Ineldo Ruiz Arcia^{III}, Bernardino Rafael Moya Díaz^{IV}, Ángel Suárez Escandón^V, Nereyda Cantelar de Francisco^{VI}, Fidel Cathcart Roca^{VII}, Paula Regina Simões de Oliveira^{VIII}, Ray Valdés Balbín^{IX}

^I Licenciado en Ciencias Farmacéuticas. *Master* en Toxicología Clínica. Profesor Auxiliar. Decano de la Facultad de Medicina-Malanje. Director del Centro de Información de Medicamentos y Toxicología. e.mail: andrenetto3a@hotmail.com

^{II} Licenciada en Ciencias Farmacéuticas. *Master* en Toxicología Experimental. Doctora en Ciencias Farmacéuticas. Profesora titular. Instituto de Farmacia y Alimentos. Universidad de La Habana. e.mail: maria.torres@infomed.sld.cu

^{III} Doctor en Medicina. Especialista de Segundo Grado en Toxicología. *Master* en Toxicología Clínica. Coordinador Centro de Información de Medicamentos y Toxicología. Profesor Asistente. e.mail: ruizarcia@gmail.com

^{IV} Doctor en Medicina. Especialista Segundo Grado en Toxicología. *Master* en Toxicología Clínica. Profesor Auxiliar. Jefe del grupo nacional Toxicología de Cuba. e.mail: rmoya@infomed.sld.cu

^V Doctor en Medicina. Especialista Segundo Grado en Toxicología. *Master* en Toxicología Clínica. Centro de Información de Medicamentos y Toxicología. CIMETOX. Profesor Asistente. e.mail: suarezescandon.toxicol@gmail.com

^{VI} Doctora en Medicina. Especialista Segundo Grado en Microbiología. Doctora en Ciencias Biológicas. Profesora e Investigadora Titular. Profesor de Mérito. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Subdirectora Docente IPK. e.mail: nereydac@infomed.sld.cu

^{VII} *Master* en Computación Aplicada a la Medicina. Profesor Auxiliar. Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Secretario Ejecutivo Revista Habanera de Ciencias Médicas. e.mail: rhabanera@cecam.sld.cu

^{VIII} Licenciada en Medicina. *Master* en Educación Médica. Vice-Decana de Investigaciones y Postgrado Facultad de Medicina de Malanje. e.mail: andrenetto3a@hotmail.com

^{IX} Licenciado en Enfermería. Profesor Auxiliar. Editor Científico. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Metodólogo de edición. Revista Habanera de Ciencias Médicas. e.mail: rvaldes@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: en Angola la población se encuentra frecuentemente expuesta a diversos tipos de contaminantes tóxicos debido a la actividad minera, agropecuaria e hidrocarburífera, por mencionar solo algunos riesgos de exposición, a lo cual podemos añadir el uso de plaguicidas organoclorados en campañas antivectoriales en distintas comunidades del país, entre los que se incluye el dicloro difenil tricloroetano (DDT). No existen registros nacionales regulatorios de productos químicos.

Objetivo: caracterizar el comportamiento de las intoxicaciones agudas reportadas por primera vez en Angola a partir del funcionamiento del Centro de Información de Medicamentos y Toxicología durante el 2013.

Material y métodos: se realizó un estudio descriptivo, transversal, a partir de los casos atendidos en el 2013. Se evaluó una muestra de 327 sujetos. Se clasificaron según diagnóstico clínico y se estudiaron las variables toxicoepidemiológicas recogidas en la base de datos, entre ellas: tipo de agente tóxico asociado al evento, causa de intoxicación, edad, sexo y provincia de procedencia. Los resultados se analizaron utilizando procedimientos y técnicas estadísticas.

Resultados: se registraron con diagnóstico clínico de intoxicación 219 personas y 108 fueron diagnosticados como reacciones adversas a medicamentos. Se observó un predominio fundamentalmente de intoxicaciones por plaguicidas (17,8 %), medicamentos (14,6 %), productos químicos (12,5%) y animales ponzoñosos (8,6%). La mayor frecuencia fue observada en el sexo femenino (60,5 %), y la clase de edad más afectada fue el comprendido entre 11-20 años (37,3 %), seguido de la clase de edad 21-40 con (34,2 %). Las provincias con mayor cantidad de llamadas fueron: Malanje (39,4 %), Kwanza Norte (22,3 %) y Luanda (18,9 %).

Conclusiones: hubo un predominio de las intoxicaciones por plaguicidas, medicamentos, productos químicos y animales ponzoñosos. La mayor frecuencia de las mismas fue observada en el sexo femenino y el grupo de edad más afectado fue de 11-20 años.

Palabras clave: Angola, centros de Toxicología, intoxicaciones agudas.

ABSTRACT

Introduction: Angolan´s population is frequently exposes to diverse contaminant toxic agents because mining industry activity, agricultural and hydrocarbons industry to mention only few risk of exposure, at side, we can add the use of organ chloride pest-suppressant used in vectorial campaigns in different communities along the country among them is included the DDT. There are not national regulations registers of chemical products.

Objective: characterize the behavior of acute intoxications reported by the first time in Angola Republic from the starting of CIMETOX in 2013.

Material and methods: a descriptive and transversal study was done taking the

cases treated during 2013. The sample assessed included 327 patients and was studied toxic-epidemiological variables included in the database like: type of toxic agent associated to the toxic event, intoxication cause, province, age and sex. The results were processed using statistical techniques and statistical procedures.

Results: 327 patients intoxicated were accepted mainly with intoxication caused by pest-suppressant (17,8 %), drugs intoxication (14,6 %), and chemical products (12,5 %). The highest absolute frequency has been observed in female sex (60,5 %) and the middle class more affected was 11-20 years old (37,3 %), followed by 21-40 years old (34,2 %). Provinces with more phone call were: Malanje (39,4 %), North Kwanza (22,3 %) and Luanda (18,9 %).

Conclusions: there was an increase of intoxication caused by pest-suppressant, drugs, chemical products, ponzoñosos animals. The highest frequency was observed in female sex and middle class age was between 11 to 20 years.

Key words: Angola, Toxicology Centers, acute intoxication.

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales desafíos y paradigmas que enfrenta la humanidad en el siglo XXI es el acelerado desarrollo tecnológico, biotecnológico y nanotecnológico que ha beneficiado al Hombre en múltiples esferas de la vida, pero también ha abierto la posibilidad de alterar el equilibrio ecológico del planeta de manera global y, por supuesto, ha originado un mayor riesgo potencial de daños a la salud.

Las consecuencias por la exposición cada vez mayor a diversos productos químicos de uso terapéutico, doméstico, agrícola, industrial y otras, se ha venido acrecentando de manera importante en los últimos años. En la actualidad, se estima que existen más de 10 millones de sustancias registradas, de las cuales, aproximadamente entre 30 000 a 50 000 son de uso frecuente y de 500 a 1 000 son de importancia reconocida por su riesgo toxicológico, convirtiéndose en un problema de salud pública y seguridad nacional.¹⁻³

En Angola, la población se encuentra con frecuencia expuesta a diversos tipos de contaminantes tóxicos asociados a la actividad minera, agropecuaria e hidrocarbúrica, a lo cual se añade el uso de plaguicidas organoclorados.⁴

Por otro lado, no existen registros nacionales regulatorios de productos químicos ni de alimentos, no funcionan mecanismos aduanales eficientes que controlen la entrada de productos al país, ni existe la infraestructura estatal para garantizar el uso y manejo seguro de las sustancias químicas.

Nuestro Sistema Nacional de Salud adolece del personal capacitado y entrenado para diagnosticar y tratar intoxicaciones agudas y emprender acciones de prevención y vigilancia de enfermedades crónicas relacionadas con la exposición. Nuestros médicos y personal de salud en general carecen de formación académica en toxicología, ni en pregrado ni en postgrado.

Desde 1985, la OMS instó a todos los gobiernos y organismos de salud a crear Centros de Toxicología que cumplan la misión de ser rectores de la especialidad en

cada país y promuevan programas de capacitación, vigilancia, prevención y atención de salud.⁵⁻⁷

Es por ello que surge la preocupación en la Facultad de Medicina de Malanje, perteneciente a la Universidad Lueji A. Nkonde, donde se creó el Centro de Información de Medicamentos y Toxicología (CIMETOX), dirigido por el *Master* en Toxicología Clínica André Pedro Neto, en la República de Angola, informando estadísticas de morbimortalidad por intoxicaciones agudas y reacciones adversas por primera vez en el país, y con ello divulgar el servicio especializado novedoso y único, lo que permitirá comenzar a dar los primeros pasos en acciones de vigilancia y prevención que mejoren la salud de la población en riesgo de manera integral.

OBJETIVO

Caracterizar el comportamiento de las intoxicaciones agudas y reacciones adversas reportadas por primera vez en Angola a partir del funcionamiento del CIMETOX en el 2013.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, en el Centro de Información de Medicamentos y Toxicología (CIMETOX), a partir de los casos en 2013.

Se evaluó una muestra de 327 sujetos, se clasificaron según diagnóstico clínico de intoxicación o reacción adversa, y se estudiaron las variables toxicoepidemiológicas recogidas en la base de datos, entre ellas: tipo de agente tóxico asociado al evento, causa de intoxicación, edad, sexo y provincia de procedencia.

Procedimientos

Porcentajes y sus errores.

Medias aritméticas y desviaciones estándares.

Técnicas estadísticas

Estimación de parámetros poblacionales (media aritmética y porcentaje), Comparación de porcentajes que proceden de dos grupos independientes (Prueba Z).

Toda la información fue procesada empleando el paquete profesional estadístico-computacional SPSS versión 13, existente en el Centro de Cibernética Aplicada a La Medicina (CECAM), perteneciente a la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

RESULTADOS

Como se muestra en la Tabla 1, durante el 2013 se realizaron 327 consultas en el CIMETOX, con predominio fundamentalmente de intoxicaciones por plaguicidas (17,8 %), medicamentos (14,6 %), productos químicos (12,5 %) y animales ponzoñosos (serpientes) (8,6 %). Se diagnosticaron 108 casos asociados a reacciones adversas a medicamentos.

Tabla 1. Clasificación de los casos según agente tóxico causal

Clasificación de casos	Semestre I		Semestre II		Total
	No.	%	No.	%	
Medicamentos	34	22	14	8	48
Plaguicidas	23	15	35	20	58
Productos Químicos	25	16	16	9	41
Animales Ponzoñosos	13	8	15	9	28
Sustancias de Abuso	11	7	6	4	17
No Urgentes	9	6	6	4	15
Reconsultas	7	4	4	2	11
No intoxicados (RA)	34	22	74	43	108
Metales pesados	0	0	1	1	1
Total de casos	156	100	171	100	327

P1=78,2 % de intoxicados en el primer semestre.

P2=56,7 % de intoxicados en el segundo semestre.

Z=4,125 p<0,01 Se registra una reducción significativa entre los intoxicados, comparando ambos períodos.

En la Tabla 2, se observa que la mayor incidencia de estos eventos se presenta en el sexo femenino (60,5 %), y la clase de edad más afectada fue el comprendido entre 11-20 años (37,3 %), seguido de 21-40 (34,2 %).

No se produjeron cambios significativos dentro de un mismo sexo en los dos períodos analizados.

En la Tabla 3, exponemos el grupo de edad en que con mayor frecuencia ocurren estos eventos, así como una estimación de la media poblacional con 95 % de certeza.

En la Tabla 4, presentamos las solicitudes de asesoramiento o atención en el primer año de operación del Centro. Se hace una estimación del porcentaje poblacional de necesidades para la provincia de Malanje.

Tabla 2. Comportamiento de los casos atendidos según sexo

Sexo	Semestre I		Semestre II		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Masculino	63	40	66	60	129	39
Femenino	93	60	105	40	198	61
Total	156	100	171	100	327	100

P1= 59,6 % de personas atendidas del sexo femenino en el primer semestre.

P2= 61,4% de personas atendidas del sexo femenino en el segundo semestre.

Z= -0,33 NS

P3= 40,4% de personas del sexo masculino intoxicadas en el primer semestre.

P4= 38,6 % de personas del sexo masculino intoxicadas en el segundo semestre.

Z=0,33 NS

Tabla 3. Comportamiento de los casos atendidos según grupos de edades

Grupo de edades	Semestre I		Semestre II		Total año	
	No.	%	No.	%	No.	%
0 - 10	18	12	19	6	37	11
11 - 20	42	27	80	32	122	37
21 - 40	61	39	51	40	112	34
41 - 60	25	16	17	18	42	13
61 - 80	10	6	4	4	14	4
TOTAL	156	100	171	100	327	100

Media aritmética de la edad de todos los intoxicados en el año.

25,2 años

Varianza:

6,7

Desviación estándar:

2,6 años

Rango de la media aritmética:

(22,6 ; 27,8)

Media Poblacional (μ):

(24,9 ; 25,5) p<0,05

Tabla 4. Comportamiento de los casos según provincias de procedencia de las llamadas telefónicas

Provincias	I Semestre	II Semestre	Total
Malanje	67	57	124
Luanda	39	27	66
Kwanza norte	30	19	49
Lubango	4	10	14
Cunene	3	0	03
Zaire	1	0	01
Huila	1	22	23
Cangambo	1	0	01
Namibe	1	10	11
Benguela	1	10	11
Bié	3	0	03
Huambo	4	9	13
Uige	1	17	18
Total	156	171	327

P1=38 % porcentaje de intoxicaciones atendidas en Malanje.
 Porcentaje teórico poblacional para malanje
 P { 32,6 ; 43,4 } p<0,05

DISCUSIÓN

La existencia de Centros Toxicológicos para el manejo y la prevención de las intoxicaciones ha sido ampliamente avalada por la experiencia de países desarrollados y por directrices de la OMS desde 1985.⁵⁻⁷

En el continente Americano, existen más de 180 centros que ofrecen información tanto al personal médico como al público en general. Los datos recopilados por algunos de estos centros han sido publicados, observándose características epidemiológicas similares a la de países desarrollados, con algún grado de variabilidad determinada por factores económicos, culturales, geográficos y la normativa legal de cada país.⁸⁻¹⁵

Por ejemplo, en Brasil el Sistema Nacional de Información Tóxico-Farmacológica (SINITOX), tiene como principal función coordinar el proceso de recolección, compilación, análisis y divulgación de los casos de intoxicaciones y envenenamientos registrados por una red compuesta por 31 Centros de Control de Intoxicaciones, localizados en 17 estados brasileños. Sus informaciones anuales muestran una alta incidencia de intoxicaciones por plaguicidas, medicamentos y animales ponzoñosos y también se registran reacciones adversas a medicamentos.¹²⁻¹⁴

La Asociación Americana de Centros de Control Antitóxicos (AAPCC) mantiene la base de datos con información de los 61 Centros Antitóxicos que la conforman, siendo la mayoría de los casos de intoxicaciones agudas asociadas a medicamentos.¹⁵

Sin embargo, en África solo existen en total 11 centros reconocidos (Sudáfrica, Ghana, Kenya, Tanzania, Argelia, Madagascar, Zimbawe), que actualmente, con la creación del CIMETOX en Angola, suman 12 centros.^{6,7,16,17}

En Ghana, funciona un Centro de Información y Control de Intoxicaciones. El mismo pertenece a la Unidad de Salud Ambiental y Ocupacional de los Servicios de Salud del país, mostrando la amplia evidencia de problemas crecientes en el uso de sustancias químicas en la región.¹⁷ Causa importante de esto son las intoxicaciones accidentales por mal manejo de plaguicidas, accidentes con productos industriales, uso de porciones herbarias de composición desconocida, sobredosis de ciertos medicamentos para abortos ilegales, propósitos suicidas e intoxicaciones alimentarias. Las mordeduras de animales venenosos, particularmente las serpientes, son también comunes.^{6,7}

Esta situación es muy semejante a lo que ocurre en Angola, y se evidencia en nuestros resultados.

Por otra parte, el Centro de Información Toxicológica, Departamento de Toxicología, de la Universidad de Free State, Bloemfontein, en Sudáfrica; el Servicio de Información Toxicológica y de Medicamentos de Tanzania; y el Servicio de Información Toxicológica y de Medicamentos, Departamento de Farmacia, Escuela de Medicina, Universidad de Zimbawe,^{18,19} registran una alta incidencia de intoxicaciones por medicamentos, plaguicidas y mordeduras de serpientes, semejante al comportamiento de las estadísticas del CIMETOX en el año 2013.

El CIMETOX ha constatado la ocurrencia de estos eventos de forma similar a otros centros de la región, reportando estadísticas de morbimortalidad por intoxicaciones agudas por primera vez en el país.

El uso inadecuado de los medicamentos se considera un factor de riesgo fundamental de intoxicaciones agudas y reacciones adversas en el Hombre a nivel mundial. Así se reportan las estadísticas de Brasil referidas por el SINITOX; en Cuba, informadas por el CENATOX; en Chile, registradas por el CITUC; en Argentina, registradas por los CIAATs, entre otros, que indican una alta incidencia de morbimortalidad, tanto en intoxicaciones voluntarias, como accidentales por medicamentos.¹⁻³

En Angola los productos para el control de plagas (plaguicidas organofosforados, organoclorados, piretroides, paraquat, y otros) se utilizan sin el debido control sanitario, aplicando en algunas zonas el conocido DDT (dicloro difenil tricloroetano) en las campañas de fumigación antimaláricas.⁴

Estos problemas ya han sido enfrentados por otros países desarrollados en toxicología como Brasil a través de sus agencias regulatorias como ANVISA, donde se adoptan medidas en relación con el uso de los plaguicidas en la agricultura y el desarrollo de campañas para fomentar el uso de los alimentos orgánicos.²⁰

En Angola existen diversos tipos de serpientes venenosas aún sin clasificar ni estudiar su distribución geográfica, ni composición química del veneno, por lo que se convierte en un factor de riesgo de gran preocupación ya que además no contamos con los antídotos o sueros antiofídicos para el tratamiento de estos eventos que en su mayoría son letales.

En nuestro estudio se evidenció que 8,6 % de los casos con intoxicación durante el 2013 correspondieron a mordeduras de serpientes, lo cual representa un factor de riesgo importante dentro de la población de la provincia de Malanje.

Se observa que la mayor incidencia de estos eventos se presenta en el sexo femenino, y la clase de edad más afectada fue el comprendido entre 11-20 años, seguido del intervalo de clase de edad entre 21-40.

Un similar comportamiento se ha reportado por SINITOX, CENATOX y otros centros donde las estadísticas reflejan un alto porcentaje de casos asociados a mujeres de menos de 20 años.^{11,12,13,15,21}

Las provincias con mayor cantidad de llamadas realizadas en el 2013 al CIMETOX fueron: Malanje (39,4 %), Kwanza Norte (22,3 %) y Luanda (18,9 %), de ahí la importancia de la divulgación del servicio a todo el país.

Finalmente podemos comentar que el CIMETOX ha recibido llamadas de 12 provincias, y que ha contribuido a salvar vidas, infelizmente tuvimos conocimiento de 4 personas fallecidas por mordeduras de serpientes, de los cuales no recibimos información a tiempo ni llamadas; estos datos fueron aportados a nuestro Centro una vez ya ocurridos los hechos fatales y no se incluyen en este trabajo, pero demuestran la importancia del funcionamiento del CIMETOX y su necesaria divulgación en todo el país.

CONCLUSIONES

1. Hubo un predominio de las intoxicaciones por plaguicidas, medicamentos, productos químicos y animales ponzoñosos, con 33 % de casos asociados a reacciones adversas a medicamentos.
2. La mayor frecuencia de los casos atendidos en el CIMETOX correspondió al sexo femenino, y el grupo de edad más afectado fue el de 11-20 años.
3. Las provincias con mayor cantidad de llamadas realizadas al centro fueron: Malanje, Kwanza Norte y Luanda, evidenciando la necesidad de perfeccionar este servicio y ampliar la divulgación a todo el país.

RECOMENDACIÓN

Divulgar el funcionamiento del CIMETOX en todo el país, para así lograr una mayor cobertura del servicio en toda la población angolana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' AAPCC ANNUAL REPORT OF THE NPDS. Clinical Toxicology. 2011; 49: 910-941.
2. Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades. División de Toxicología y Medicina Ambiental 1600 Clifton Road NE, Mailstop F-62 Atlanta, GA 30333. [Accesado 7/09/11]. Disponible en: <http://www.atsdr.cdc.gov/es/>
3. Sistema Nacional de Información Tóxico-Farmacológica. Estadística anual de casos de intoxicacao e envenenamento. Brasil 2005. [Internet]. Rio de Janeiro:

- SINITOX; 1997. [Citado 24 sep 2011]. Disponible en:
http://www.fiocruz.br/cict/informacao/intoxicacoeshumanas/sinitox_2001.htm
4. Ceballos D. Agrotóxico DDT ainda goza de boa salud. 2005. Terramérica, projeto de comunicação dos Programas das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e para o Desenvolvimento (PNUD), realizado pela Inter Press Service. [Acessado 28/08/11 18H40]. Disponible en: <http://www.rel-uita.org/agricultura/agrotoxicos/repudiado-ddt.htm>
5. Organización Mundial de la Salud. Directrices para la lucha contra las intoxicaciones. Ginebra: OMS; 1998, p. 3-7; 39-45; 57-67.
6. World Health Organization. Poisons prevention and management. [Internet]. Geneva: WHO; 2010. [Citado 4 may 2011]. Disponible en:
<http://www.who.int/ipcs/poisons/en/>
7. World Health Organization. Chemical incidents and emergencies. [Internet]. Geneva: WHO; 2010. [Citado 4 may 2011]. Disponible en:
<http://www.who.int/ipcs/emergencies/en/>.
8. Pontificia Universidad Católica de Chile. Centro de Información Toxicológica y de Medicamentos. Memorias CITUC 2004. [Internet] Santiago (Chile): CITUC; 2005. [Citado 8 may 2012]. Disponible en:
http://www.cituc.cl/files/arc/ci_estadisticas/8334208174b26af6477210.pdf
9. Fossaertz H, Llopis A, Tigre CH. Sistemas de vigilancia epidemiológica. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. [Internet] 1974 jun; 76 (6): 2 p. [Citado 12 dic. 2012]. Disponible en: <http://hist.library.paho.org/spanish/Bol/v76n6p512.pdf>
10. Sánchez Tarragó N. La práctica de la vigilancia en salud pública. Un nuevo enfoque de la República de Cuba. [Internet]. La Habana: UATS; 2010. [Citado 12 dic 2012]. Disponible en: <http://files.sld.cu/vigilancia/files/2010/08/lapRACTICA.pdf>
11. República Argentina. Red Nacional de Toxicovigilancia. [Internet]. Rosario: RECTOX; 2009. [Citado 24 sep. 2011]. Disponible en:
<http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/prodQuimicos/sustPreparatorias/ednacVigi/toxicoVigilancia.html>
12. Nicoletta A, Ferreira EM. Sistema regional de toxicovigilancia; Boletim da saúde [Internet]. 2000 ago; 11 (2): 9. [Citado 12 dic 2012]. Disponible en:
<http://www.bvsde.paho.org/cgiin/wxis.exe/iah/>
13. Sistema Nacional de Información Tóxico-Farmacológica. Estadística anual de casos de intoxicación e envenenamiento. Brasil 2005. [Internet]. Rio de Janeiro: SINITOX; 1997. [Citado 24 sep 2011]. Disponible en:
http://www.fiocruz.br/cict/informacao/intoxicacoeshumanas/sinitox_2001.htm.
14. Sistema Estatal de Toxicovigilancia. [Citado 24 sep 2011]. Disponible en:
http://www.cvs.saude.sp.gov.br/setox_vol1.asp
15. 2010 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers. National Poisoning and Exposure Database. Clinical Toxicology. 2011; 49: 910-941.
16. Swiss Toxicological Information Centre. Annual Report 2004. Zurich: Swiss Toxicological Information Centre; 2005.

17. Clarke EE. The experience of starting a poison control centre in Africa - the Ghana experience. *Toxicology*. 2004;198(1-3): 267-72.
18. Herrejón E, Martínez MG. Toxicovigilancia. *Revista Infarmate [Internet]*. 2007 mar-abr; 2(11): 3. [Citado 12 dic 2012]. Disponible en: <http://www.unizar.es%2Fstc%2Ftoxicovigilancia%2Ftoxicovigilancia.html>
19. Gonzalez Machín D. Directorio de Centros de Información y Asesoramiento Toxicológico e instituciones relacionadas. Centros de Respuesta Química y Agrupaciones de Toxicología (Asociaciones, Sociedades y Redes). OPS-OMS; 2006.
20. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. GGTOX (Brasil). Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica: Proposta de Regulamentação dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica. Brasília: 2004.
21. Sistema de Información Estadístico de Enfermedades de Declaración Obligatoria del MINSAP. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Resolución Ministerial No. 136. La Habana: MINSAP; 2001.

Recibido: 15 de abril de 2014

Aprobado: 2 de Junio de 2014